



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Patentschrift**  
⑫ **DE 196 17 679 C 2**

⑬ Int. Cl. 7:  
**B 65 G 47/14**  
B 65 G 25/04

DE 196 17 679 C 2

⑭ Aktenzeichen: 196 17 679.4-22  
⑮ Anmeldetag: 3. 5. 1996  
⑯ Offenlegungstag: 6. 11. 1997  
⑯ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 10. 7. 2003

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑰ Patentinhaber:  
J. S. Staedtler GmbH & Co. KG, 90427 Nürnberg, DE

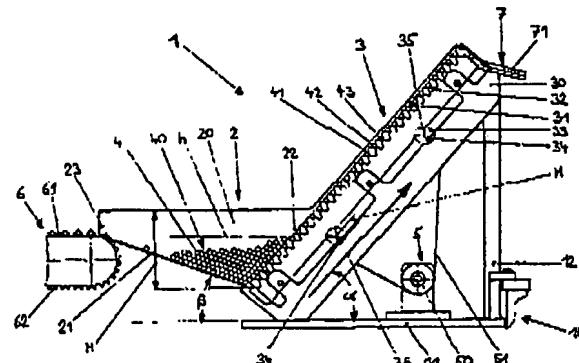
⑱ Erfinder:  
Kugler, Herbert, 91484 Sugenheim, DE; Flory, Klaus,  
91484 Sugenheim, DE

⑲ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE	22 28 920 B2
DE-AS	10 26 686
DE	23 36 001 A1
DE	23 16 355
DE	22 41 761
DE	19 08 185
DE	18 02 707
DE	14 81 287
FR	21 05 645
FR	13 69 979
GB	8 63 070
US	37 74 753
US	33 99 793
US	32 89 820
JP	61-43 199

⑳ Vorrichtung zum Vereinzen und Fördern länglicher Gegenstände, insbesondere Vereinzelungsanlage für Schreib-, Zeichen- oder Malgeräte

㉑ Vorrichtung zum Vereinzen und Fördern länglicher Gegenstände (4), als Vereinzelungsanlage (1) für Schreib-, Zeichen- oder Malgeräte, die sich als Einzeltolle (41, 42, 43) in einem Haufwerk (40) innerhalb eines Magazins (2) oder eines sonstigen Zwischenlagers befinden, wobei die Vorrichtung mindestens ein Magazin (2) o. a. und eine Fördereinheit (3) mit Aufnahmen für die Gegenstände (4) aufweist, die direkt und unmittelbar miteinander verbunden sind, wobei die Fördereinheit (3) ein Exzentrikerförderer ist und in einem Gehäuse (30) eine durchgehende Exzenterwelle (34) aufweist, mit mindestens einem Stator (31) sowie mindestens einem Rotor (32), die als langgestreckte Schienen ausgebildet und mit mehreren Ablagen (311, 312, 313, ...) und mit mehreren Kerben (321, 322, 323, ...) versehen sind, von denen mindestens eine Ablage (311, 312, 313, ...) des Stators (31) und mindestens eine Kerbe (321, 322, 323, ...) des Rotors (32) in die Entnahmehöpfung (22) des Magazins (2) ragt bzw. mit dieser in direkter Wirkverbindung steht und wobei jeder Stator (31) als im wesentlichen starre Ablageeinheit und jeder Rotor (32) als in mindestens zwei Richtungen (x, y, z, r) veränderbare Bewegungseinheit ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Fördereinheit (3) auf der durchgehenden Exzenterwelle (34) drei bis acht Rotor (32) als Bewegungseinheiten nebeneinander mit im wesentlichen gleichem Abstand zueinander angeordnet und befestigt aufweist und daß zwischen jeweils zwei Rotor (32) jeweils ein Stator (31) als Ablageeinheit angeordnet ist.



DE 196 17 679 C 2

## 1 Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln und Fördern länglicher Gegenstände, insbesondere eine Vereinzelungsanlage für Schreib-, Zeichen- oder Malgeräte.

[0002] Derartige Vorrichtungen zum Vereinzeln und Fördern sind prinzipiell auch als Vereinzelungsanlagen für Schreib-, Zeichen- oder Malgeräte bekannt.

[0003] In US-PS 3774 753, GB-PS 863 070, FR-PS 1 369 979 und US-PS 3 289 820 werden Förderanlagen mit jeweils zwei Stäben und zwei Rädern gezeigt und beschrieben, wobei beide Stäbe innen und die beiden Räder außen oder umgekehrt angeordnet sind.

[0004] Nachteilig ist bei derartigen Anlagen, dass aufgrund der Anzahl und Anordnung von Stäben und Rädern, Teile unterschiedlicher Länge nicht sicher und zuverlässig transportiert werden und damit Störungen vorprogrammiert sind. Störstellen im vorzugsweise zylindrischen Gegenständen begünstigen zudem die Störanfälligkeit.

[0005] Auch in der DE-AS 10 26 686 wird eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Walzstäben – rotationsymmetrischen Objekten – beschrieben, bei der ebenfalls die Anzahl und Anordnung von Stäben und Rädern kein störungsfreies Vereinzeln und Fördern von Gegenständen unterschiedlicher Länge und eventuellen Störstellen ermöglicht.

[0006] Weiter zeigen und beschreiben DE-GM 19 08 185, JP-1/AS 61-43 191 und US-PS 3 399 793 Zuführungsmagazine bzw. Vereinzelungsanlagen zur Übergabe von zylindrischen Teilen, wie Minen, Kreidom, Minensäften oder Filzfedern, aus einem als Zwischenlager bzw. als Puffer dienenden Haufwerk in achsparallele Nuten einer Vereinzelungsanlage, insbesondere einer rotierenden Trommel oder eines Rüttelschachtes, zu deren gleichmäßiger Vereinzelung. Nachteilig ist es bei diesen Vorrichtungen, dass längliche Gegenstände, die von ihrer idealen – vorzugsweise gleichmäßig zylindrischen – Form abweichen, mit diesen Anlagen nicht oder nur unter Schwierigkeiten und häufigen Störungen vereinzt, transportiert oder gefördert werden können. Ausnahmefälle, wie verformte Gegenstände oder auch Körper mit Störgräßen, wie ein Klipp oder sonstige ungleichmäßige Schalt-Anordnungen oder -Gestaltungen, können hiermit in der Regel nicht störungsfrei vereinzt und/oder transportiert werden und verstopfen oft schon vor der sich ggf. anschließenden Fördervorrichtung den Durchlass zwischen dem Hauptmagazin und dem Schöpftrud bzw. dem Transportband oder dem Transportrad.

[0007] Ein ähnliches Prinzip ist aus der FR-PS 21 05 645 und DE-PS 23 36 001 bekannt, wobei dort anstatt der Schöpftrüder Transportbänder die Gegenstände aufnehmen.

[0008] In DE-OS 23 16 355, DE-OS 18 02 707 und in DT-OS 14 61 287 werden weitere Ausricht-, Ausgabe- und/oder Transportvorrichtungen für gleichförmige, langgestreckte Gegenstände, insbesondere für Kugel- oder Faserschreibgeräte oder für Bleistifte, gezeigt und beschrieben. Die jeweils in Rüttelschächten vereinzelten Gegenstände werden hierbei an eine Förderstrecke übergehen und hier zu einer Beurteilungsstation weitergeführt, oder umgekehrt.

[0009] Als nachteilig bei diesen Vorrichtungen ist anzusehen, daß nur Stückgut gleichmäßiger, zylindrischer Gestalt, ohne Störgräßen, wie z. B. ein Klipp, gefördert und vereinzt werden können. Wenn sich auch nur geringe Störgräßen am Fördergut befinden, so ist ein Verkleimen des Fördergutes in der Boxlösung des Behälter kaum zu verhindern und praktisch vorprogrammiert. Neben dem zeitlichen Verlust durch Maschinenstillstand kann es dabei auch zur Beschädigung des Fördergutes kommen.

[0010] Eine Störungsbehebung z. B. bei der Verklei-

## 2

mung von Gegenständen im Zufuhrbereich gestaltet sich zuintensiv und bringt den Arbeitsfluss an nachfolgenden Arbeitsstationen zum Stocken.

[0011] Das weiteren muß die Bodenöffnung der Vorrichtungen bzw. deren Magazine, relativ genau auf den Durchmesser des Stückgutes abgestimmt sein, um die Funktionalität halbwegs sicherzustellen. Demzufolge mangelt es diesen Vorrichtungen an einer universellen Einsetzbarkeit, z. B. bei variierendem Durchmesser des Fördergutes und/oder bei vorhandenen Störzonen. Ein Umlaufvorgang auf anders gestaltete Fördergegenstände ist bei diesen Vorrichtungen sehr aufwendig oder zum Teil auch nicht möglich.

[0012] Darüber hinaus sind aus DE-AS 22 26 920 und DT-OS 22 41 761 Fördervorrichtungen und Transportautomaten bekannt, bei denen die zu transportierenden Gegenstände mittels Stator und Rotor über eine längere Transportstrecke in zyklischen, stufenweisen Schritten weiterbewegt werden.

[0013] Hierbei ist jedoch nicht ersichtlich, ob und wie das Transportgut vereinzelt, zugeführt oder gar aus Puffer- oder sonstigen Zwischenpeichern übernommen werden soll bzw. kann.

[0014] Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, eine Vorrichtung, bzw. eine Vereinzelungsanlage zu schaffen, die die dargestellten Nachteile nicht aufweist und mit deren Hilfe insbesondere längliche Gegenstände, vorzugsweise verschiedenartige Schreib-, Zeichen- oder Malgeräte, schnell, schonend und sicher, direkt aus einem lageorientierten Haufwerk heraus, mit hoher Leistung entnommen und gefördert, bzw. lagegerecht vereinzelt werden können, selbst dann, wenn sie – in begrenztem Umfang – äußere Unregelmäßigkeiten oder sonstige Störgräßen aufweisen.

[0015] Über ggf. anschließende Zusatzvorrichtungen soll dann das so vorsortierte Stückgut bei Bedarf abgezählt, paketiert oder einer anderen Prozeß-Einheit zur weiteren Bearbeitung zugeführt werden.

[0016] Diese Aufgabe wird mit den im Anspruch 1 umfaßten Merkmalen gelöst.

[0017] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind in den weiteren Ansprüchen umfaßt.

[0018] Die Erfindung nun soll anhand einiger Abbildungen nachfolgend näher erläutert werden.

[0019] Hierbei zeigen

[0020] Fig. 1 eine erfundungsgemäße Vereinzelungsanlage in Seitenansicht;

[0021] Fig. 2 eine Prinzipskizze der Vorrichtung gem. Fig. 1 von der Rückseite, mit Rotor-Folgescheina;

[0022] Fig. 3 die Vorrichtung gem. Fig. 1 und 2 mit scheinendem Stator und Rotor;

[0023] Fig. 4, 4a, 4b, 4c eine schematische Darstellung der Förderung eines Einzelteiles in drei Ablaufstadien zwischen Stator und Rotor;

[0024] Fig. 5 Stator und Rotor in Stellung gemäß Fig. 4b;

[0025] Fig. 6 Stator und Rotor in Stellung gemäß Fig. 4a und 4c;

[0026] In Fig. 1 ist eine erfundungsgemäße Vorrichtung 1 zum Vereinzeln und Fördern länglicher Gegenstände 4, insbesondere eine Vereinzelungsanlage 1 für Schreib-, Zeichen- oder Malgeräte – die sich als Einzelteile 41, 42, 43, u. s. w. in einem Haufwerk 40 innerhalb eines Magazins 2 oder eines sonstigen Zwischenlagers befinden – dargestellt, wobei die Vorrichtung 1 mindestens ein als Puffer dienendes Magazin 2 und eine Fördereinheit 3 mit Aufnahmen für die Gegenstände 4 aufweist und zwischen einer Zuführseinrichtung 6 mit einem Transportband 61 und eine Folgeeinheit 7 mit einem Folgeband 71 eingesetzt ist.

[0027] Nach der Erfindung soll hierbei die Förderseinheit 3 und das Magazin 2 direkt und unmittelbar miteinander ver-

## DE 196 17 679 C2

3

4

bunden sein und die Förderereinheit 3 als Exzenterförderer ausgebildet sein und in einem Gehäuse 30 mindestens einen Stator 31 sowie mindestens einen Rotor 32 aufweisen. Besonders günstig ist – je nach Gestalt und Größe der Gegenstände 4 – die Anordnung von zwei bis acht Stätores 31 und Rotoren 32 jeweils nebeneinander. Die Rotoren 32 sind hierbei durch zwei um Drehpunkte 35 rotierende Exzenterwellen 34 miteinander verbunden und werden über den oder die Exzenter 33 gemeinsam bewegt und von der hier aus einem Motor 30 und einer Transmissionseinheit 51 gebildeten Antriebeinheit 5 über eine Strecke bewegt, die den doppelten Mittendistanz M des Exzentrums 33 entspricht.

[0028] Die direkte bzw. unmittelbare Verbindung zwischen dem Magazin 2 und dem Exzenterförderer 3 erfolgt hierbei vorteilhaft dadurch, daß die Rotoren 32 und die Stätores 31 mit ihren Enden durch die Entnahmeföffnung 22 des Magazins 2 in dessen Füllraum 20 ragen und die ersten Gegenstände 4 somit jeweils direkt in ihre Kerben und Ablagen aufnehmen und entlang der Förderstrecke 36 transportieren können.

[0029] Die Förderereinheit 3 ist entweder starr, d. h. in einer einzigen bestimmen Schräglage, durch eine Stütze 12 am Rahmen 10 und an der Bodenplatte 11 befestigt, bevorzugt aber derart gestaltet und angeordnet, daß der Neigungswinkel  $\alpha$  der Förderstrecke 36 verstellbar ist, um – je nach Gegenständen 4 und Arbeitsbedingungen – die Neigung einzustellen bzw. anpassen zu können.

[0030] Vorteilhaft ist es, wenn der Neigungswinkel  $\alpha$  der Förderstrecke 36 zwischen 5° und 70°, vorzugsweise zwischen 30° und 55° angeordnet ist oder verstellbar werden kann. Der Neigungswinkel  $\alpha$  der Förderstrecke 36 kann hierbei ggf. jeweils in Abhängigkeit von der Gestaltung der Gegenstände 4 bzw. der Einzelteile 41, 42, 43, ff. sowie der Fördergeschwindigkeit und/oder der Fördermenge gewählt bzw. eingestellt werden.

[0031] Das Magazin 2 ist als Puffer, d. h. als Fördermenge- und Geschwindigkeitsregulator zwischen zwei unterschiedlichen Beurteilungs- und/oder Transportanlagen ausgebildet. Die Höhe des Haufwerks 40 im Füllraum 20 soll bevorzugt die Hälfte der Magazinhöhe H als maximale Füllhöhe h nicht wesentlich überschreiten.

[0032] Der zwischen dem Magazinhoden 21 des Füllraumes 20 und der Bodenplatte 11 vorhandene Magazinwinkel  $\beta$  soll vorzugsweise einen Winkel von 5° bis 45° aufweisen.

[0033] Günstig ist es auch hierbei, wenn dieser Magazinwinkel  $\beta$  einstellbar ist, um eine individuelle Anpassung zu ermöglichen, an die Gegenstände 4 und/oder an die räumlichen Gegebenheiten, auch der Zuführleinrichtung 6 bzw. des Transportbandes 61 mit den Halterungen 62 oder an sonstige Anschlussanlagen, die an die Füllöffnung 23 des Magazins angrenzen oder in diese einmünden.

[0034] Fig. 2 zeigt eine Prinzipskizze der Vorrichtung bzw. der Förderereinheit 3, genn. Fig. 1 von der Rückseite, mit einem Rotor-Folgeschema als Ablaufbild.

[0035] Die Förderereinheit 3 ist hierbei ebenfalls auf einem Rahmen 10 schräg gestellt angeordnet und weist einen starren Stator 31 und einen von der Antriebeinheit 5 getriebenen und sich rotierend bewegenden Rotor 32 auf, texzen schematisierte Positionen hier im Ablauf, in der Abfolge x, y, z und r gezeigt sind.

[0036] Hierbei gilt für den jeweiligen Weg als Streckengrößen:  $X = Y = Z = R = A = B = 2M$ , wobei x = die Hubrichtung bzw. X = den Hubweg, y = die Förderrichtung bzw. Y = den Förderweg, z = die Ablagerichtung bzw. Z = den Ablageweg und r = die Rücklaufrichtung bzw. R = den Rückweg des Rotor 32 bzw. der jeweiligen Rotorbewegung, bezogen auf die Förderstrecke 36, bei kreisförmiger Bewegung der Exzenterwelle 34 am Exzenter 33, darstellt.

[0037] Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, weist die auf dem Rahmen 10 befestigte und von der Antriebeinheit 5 bewegte Förderereinheit 3 über die gesamte axiale Länge des Stators 31 Vertiefungen als Ablagen 311, 312, 313, usw. und über den gesamten Rotor 32 gleichartige Vertiefungen als Kerben 321, 322, 323 usw. auf.

[0038] Die Stätores 31 und die Rotoren 32 sind hierbei ebenfalls als langgestreckte Schienen gestaltet und jeweils mit den Ablagen 311, 312, 313, ff. bzw. mit den Kerben 321, 322, 323, ff. durchgehend versehen.

[0039] Mindestens eine Ablage 311, 312, 313, ff. des Stators 31 und mindestens eine Kerbe 321, 322, 323, ff. des Rotor 32 sollen in die Entnahmeföffnung 22 des Magazins 2 ragen bzw. mit dieser in direkter Wirkverbindung stehen, wie dies in Fig. 1 ersichtlich ist.

[0040] Die Ablagen 311, 312, 313, ff. des Stators 31 und/oder die Kerben 321, 322, 323, ff. am Rotor 32 sollen hierbei bevorzugt rechteckig, halbrund oder v-förmig ausgebildet sein und sollen bevorzugt jeweils innere Abmessungen bzw. Durchmesser d der aufzunehmenden Einzelteile 41, 42, 43, ff. um deren leichter und ungehinderten Wechsel von Station zu Station zu ermöglichen.

[0041] Anhand der Fig. 4, 4a, 4b und 4c wird der Transportablauf nochmals in einzelnen Schritten dargestellt.

[0042] Nach Fig. 4 ist der schematisierte Bewegungsablauf in der Abfolge x, y, z und r nochmals dargestellt mit den jeweiligen Anfangs- und Endpunkten xa, x, xe; ya, y, ye; za, z, ze; ra, r, re; wobei xa = ya, ya = za, ze = ra und re = xa ist.

[0043] In den Fig. 4a, 4b und 4c ist der Stator 31 als im wesentlichen starre Ablageeinheit und der Rotor 32 als in jeweils zwei Richtungen x und y (Fig. 4a), sowie z (Fig. 4b) und r (Fig. 4c) veränderbare Bewegungseinheit dargestellt. Die Ablagen 311, 312, 313, ff. des Stators 31 und die Kerben 321, 322, 323, ff. des Rotor 32 können auch hierbei nach Form und Größe unterschiedlich ausgebildet sein und sind hier halbrund geformt, da die hiermit hauptsächlich zu transportierenden Schreib-, Zeichen- oder Malgeräte im wesentlichen runden Querschnitt aufweisen.

[0044] Die Abstände  $\Delta$  zwischen den Zentren der Ablagen 311, 312, 313, ff. des Stators 31, und  $\Delta$ , zwischen den Zentren der Kerben 321, 322, 323, ff. des Rotor 32, sollen bevorzugt gleich groß sein und entsprechen in der Regel dem doppelten Mittendistanz M des Exzentrums 33.

[0045] Der nach den Fig. 5 und 6 von vorne gezeigte Aufbau der Förderereinheit 3 weist (nach Fig. 5) auf einer in einem aus zwei Trägern gebildeten Gehäuse 30 beidseitig gelagerten Antriebsachse 52 eine Antriebsschubel 53 und einen Exzenter 33 mit einer durchgehenden Exzenterwelle 34 auf, auf der hier als Bewegungseinheit sieben Rotoren 32 mit jeweils axial durchgehenden Kerben 321 nebeneinander angeordnet und befestigt sind. Zwischen jeweils zwei Rotoren 32 sind insgesamt achtzehn starr befestigte Stätores 31 als mit axial ebenfalls durchgehenden Ablagen 311 verschene Ablageeinheit angeordnet.

[0046] Während in der Darstellung nach Fig. 5 der Exzenter 33 bzw. die Position der Exzenterwelle 34 am höchsten Punkt xe steht, in dem sich die zu transportierenden Gegenstände in den Kerben 321 befinden würden, ist in Fig. 6 der tiefliegender Exzenterpunkt xa dargestellt, in dem die Gegenstände 4 dann in den Ablagen 311 des Stators 31 ruhen.

## Positionen

65 1 Vorrichtung = Vereinzellungsanlage,  
10 Rahmen,  
11 Bodenplatte,  
12 Stütze(n);

## DE 196 17 679 C 2

5

2 Magazin  
 20 Füllraum,  
 21 Magazinboden,  
 22 Entnahmeeöffnung,  
 23 Füllöffnung;  
 3 Fördereinheit = Exzentriförderer  
 30 Gehäuse, Träger Aufnahm(e)n;  
 31 Stator = Ablageeinheit;  
 311, 312, 313 Ablage(n),  
 32 Rotor = Bewegungseinheit;  
 321, 322, 323 Kerbe(n),  
 33 Exzenter,  
 34 Exzenterwelle,  
 35 Drehpunkt;  
 36 Förderstrecke,  
 4 Gegenstände  
 40 Haufwerk,  
 41, 42, 43, . . . Einzelteile,  
 5 Antriebseinheit  
 50 Motor,  
 51 Transmissionseinheit.  
 52 Antriebsachse,  
 53 Antriebs scheiben:  
 6 Zuführerichtung  
 61 Zuführerband  
 62 Halterungen  
 7 Folgeeinrichtung  
 71 Folgeband:  
 A Abstand zwischen den Ablagen am Stator,  
 B Abstand zwischen den Kerben am Rotor,  
 M Mittelpunkt der Exzenterwelle zum Exzenter,  
 H Magazinhöhe,  
 h maximale Füllhöhe im Magazin; Ablaufstadien:  
 y Förderrichtung,  
 X Förderweg,  
 x Hubrichtung,  
 Y Hubweg,  
 z Ablagerichtung,  
 Z Ablageweg,  
 r Rücklaufrichtung,  
 R Rücklaufweg;  
 α Neigungswinkel der Förderstrecke;  
 β Magazinwinkel:  
 D Durchmesser der Ablagen bzw. Aufnahmen;  
 d Durchmesser der Einzelteile;

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzen und Fördern länglicher Gegenstände (4), als Vereinzelungsanlage (1) für Schreib-, Zeichen- oder Malgeräte, die sich als Einzelwü (41, 42, 43) in einem Haufwerk (40) innerhalb eines Magazins (2) oder eines sonstigen Zwischenlagers befinden, wobei die Vorrichtung mindestens ein Magazin (2) o. u. eine Förderseinheit (3) mit Aufnahmen für die Gegenstände (4) aufweist, die direkt und unmittelbar miteinander verbunden sind, wobei die Förderseinheit (3) ein Exzenterförderer ist und in einem Gehäuse (30) eine durchgehende Exzenterwelle (34) aufweist, mit mindestens einem Stator (31) sowie mindestens einem Rotor (32), die als langgestreckte Schienen ausgebildet und mit mehreren Ablagen (311, 312, 313, . . .) und mit mehreren Kerben (321, 322, 323, . . .) versehen sind, von denen mindestens eine Ablage (311, 312, 313, . . .) des Stators (31) und mindestens eine Kerbe (321, 322, 323, . . .) des Rotors (32) in die Entnahmeeöffnung (22) des Magazins (2) ragt bzw. mit dieser in direkter Wirkverbindung steht und wobei jeder

6

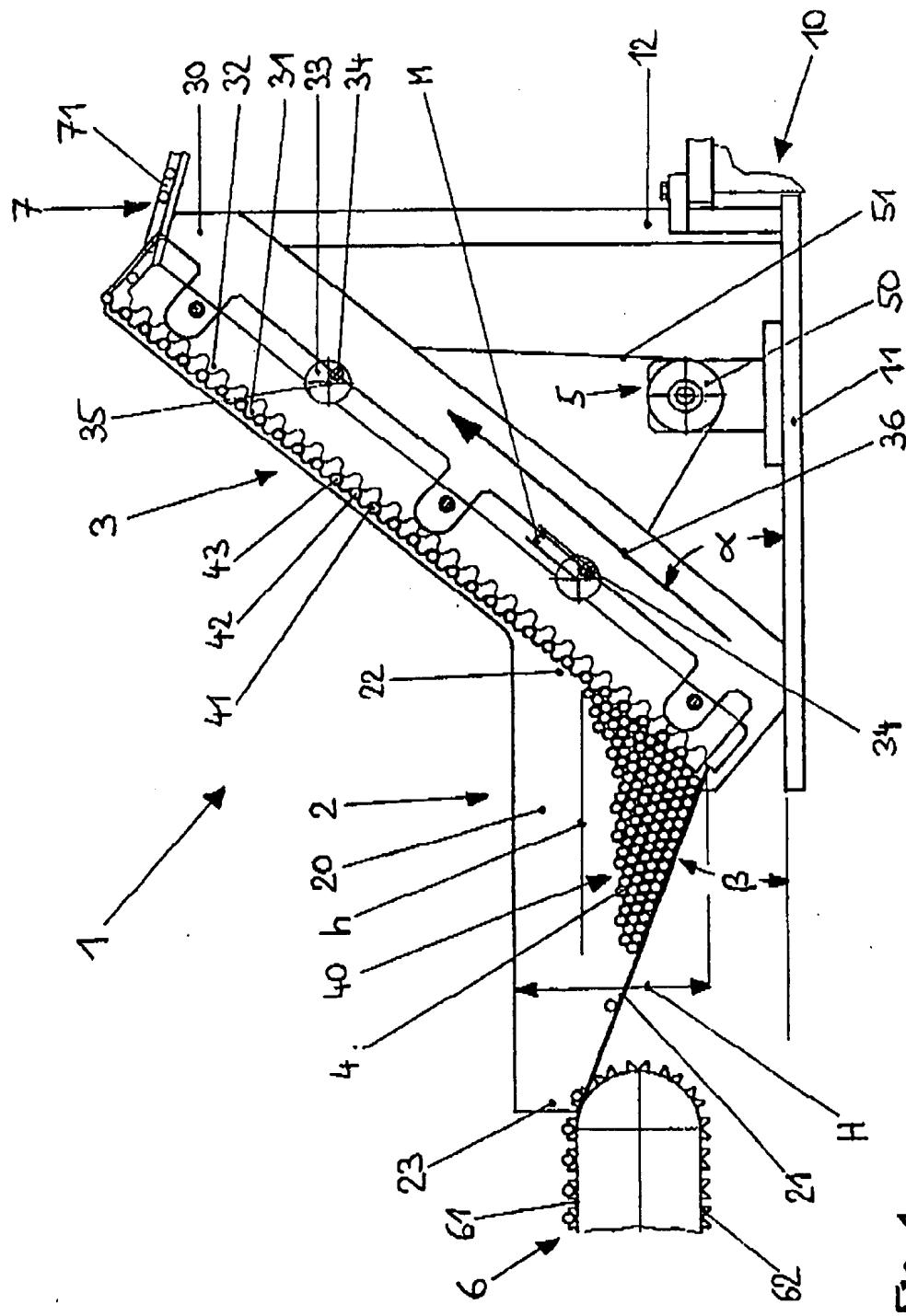
Stator (31) wie im wesentlichen starre Ablageeinheit und jeder Rotor (32) als in mindestens zwei Richtungen (x, y, z, r) veränderbare Bewegungseinheit ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderseinheit (3) auf der durchgehenden Exzenterwelle (34) drei bis acht Rotoren (32) als Bewegungseinheiten nebeneinander mit im wesentlichen gleichem Abstand zueinander angeordnet und befestigt aufweist und daß zwischen jeweils zwei Rotoren (32) jeweils ein Stator (31) als Ablageeinheit angeordnet ist.  
 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderseinheit (3) sieben Rotoren (32) als Bewegungseinheit nebeneinander angeordnet aufweist und daß zwischen den Rotoren (32) insgesamt sechs statt befestigte Statoren (31) als Ablageeinheit angeordnet sind.  
 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablagen (311, 312, 313) des Stators (31) und die Kerben (321, 322, 323) des Rotors (32) nach Form und Größe unterschiedlich ausgebildet sind und daß die Abstände (A, B) zwischen den Zentren der Ablagen (311, 312, 313, . . .) des Stators (31) und den Zentren der Kerben (321, 322, 323, . . .) des Rotors (32) gleich groß sind und dem doppelten Mittenabstand (M) des Exzenter (33) entsprechen.  
 4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderseinheit (3) derart gestaltet und angeordnet ist, daß der Neigungswinkel (α) der Förderstrecke (36) verstellbar ist.  
 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (α) der Förderstrecke (36) 5° bis 70°, vorzugsweise 30° bis 55° beträgt.  
 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (α) der Förderstrecke (36) in Abhängigkeit von der Gestaltung der Gegenstände (4) bzw. der Einzelteile (41, 42, 43, . . .) sowie der Fördergeschwindigkeit und/oder der Fördermenge gewählt wird.  
 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (2) als Puffer ausgebildet ist und daß die Höhe des Haufwerks (40) im Füllraum (20) die Hälfte der Magazinhöhe (H) als maximale Füllhöhe (h) nicht überschreitet.  
 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen dem Magazinboden (21) des Füllraumes (20) und der Bodenplatte (11) vorhandene Magazinwinkel (β) einen Winkel von 5° bis 45° aufweist.  
 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablagen (311, 312, 313) des Stators (31) und/oder die Kerben (321, 322, 323, . . .) am Rotor (32) rechtwinklig, halbrund oder v-förmig ausgebildet sind.  
 10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablagen (311, 312, 313, . . .) des Stators (31) und/oder die Kerben (321, 322, 323, . . .) des Rotors (32) jeweils Innere Abmessungen bzw. Durchmesser (D) aufweisen, die größer sind, als der Durchmesser (d) der aufzunehmenden Einzelteile (41, 42, 43, . . .).

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

## ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl.?:  
Veröffentlichungstag:

DE 196 17 670 C2  
B 65 G 47/14  
10. Juli 2003



८८

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

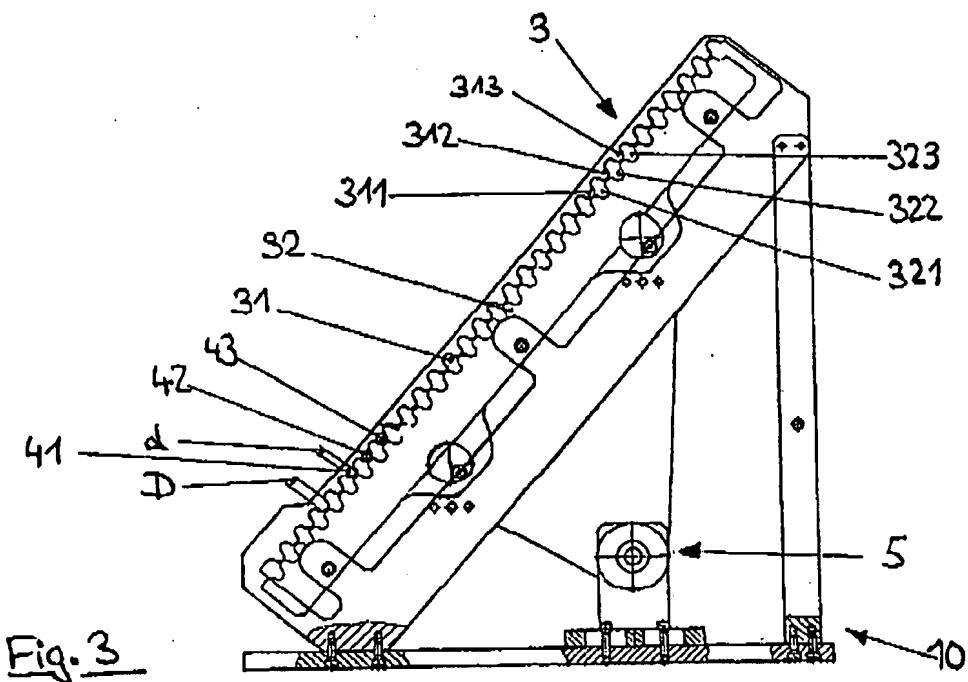
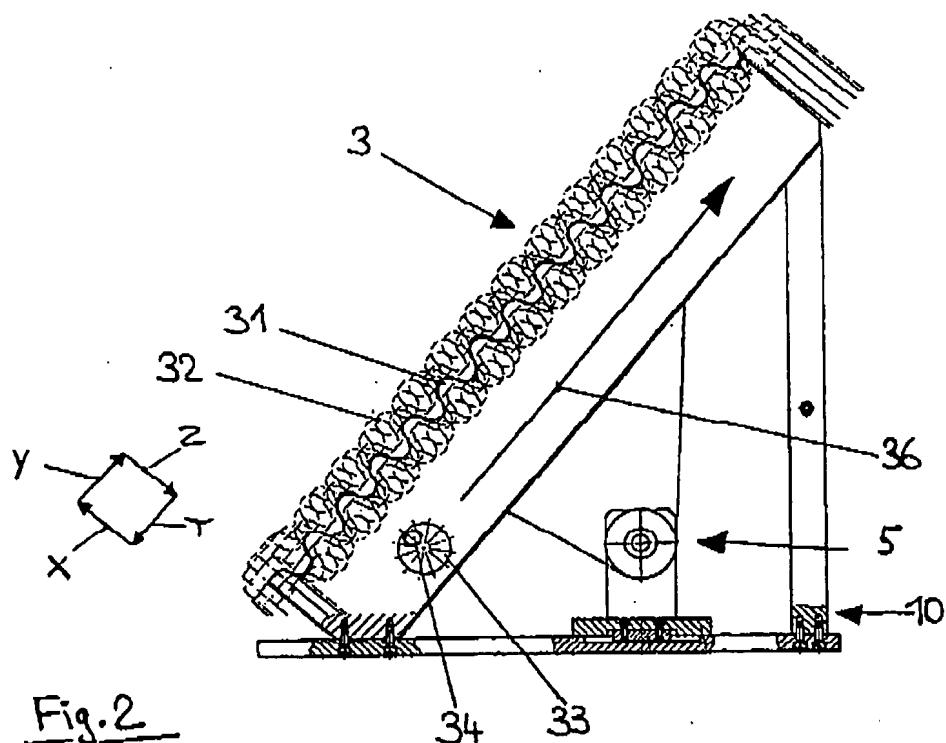
DE 196 17 679 C2

Int. Cl.7:

B 65 G 47/14

Veröffentlichungstag:

10. Juli 2003



ZEICHNUNGEN SEITE 3

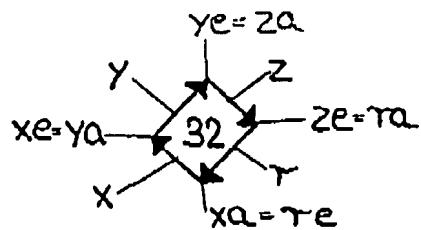
Nummer:  
Int. Cl.?:  
Veröffentlichungstag:DE 196 17 679 C2  
B 65 G 47/14  
10. Juli 2003

Fig. 4

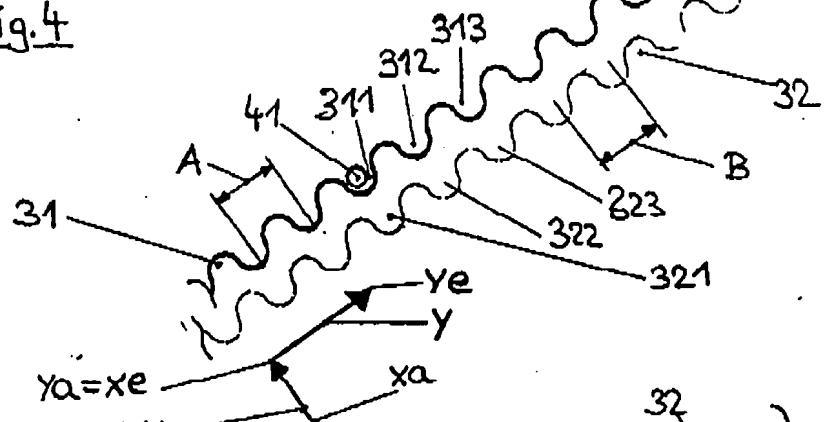


Fig. 4a

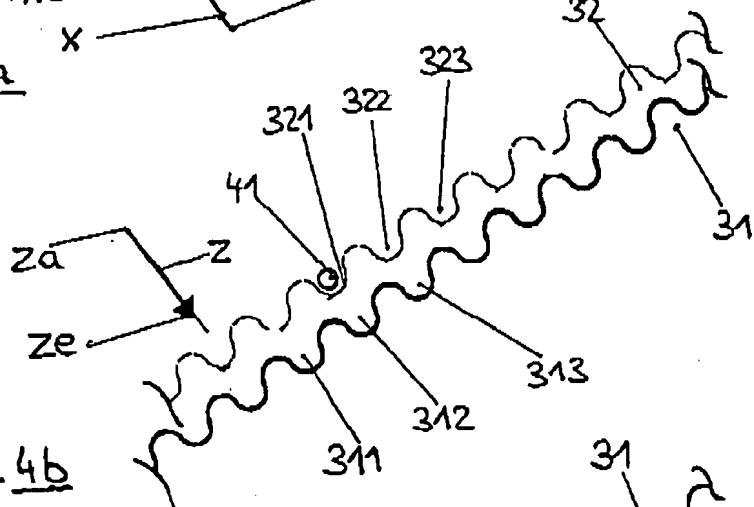


Fig. 4b

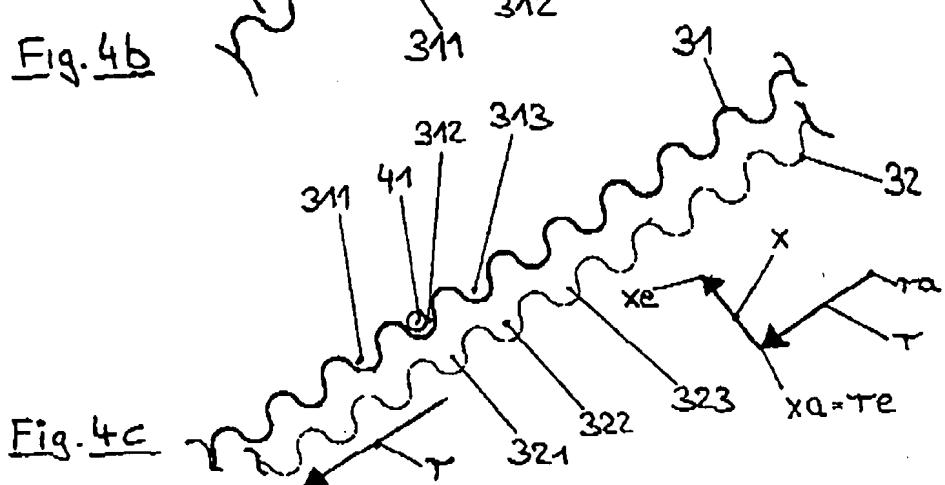
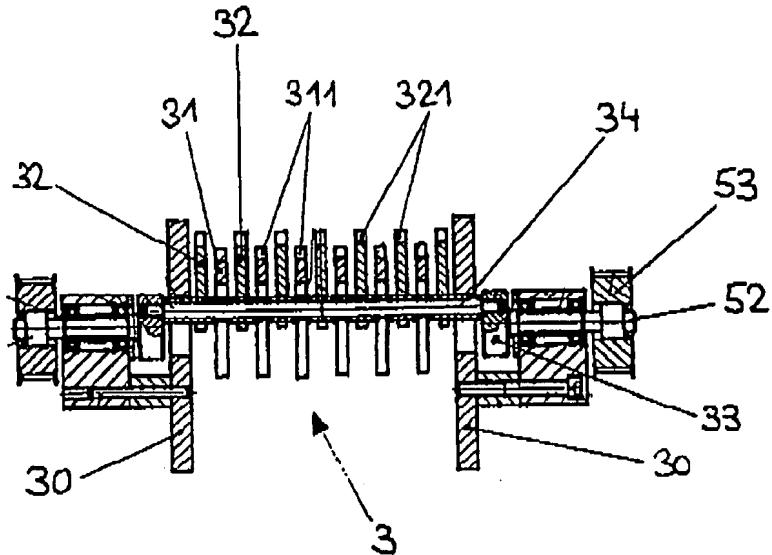
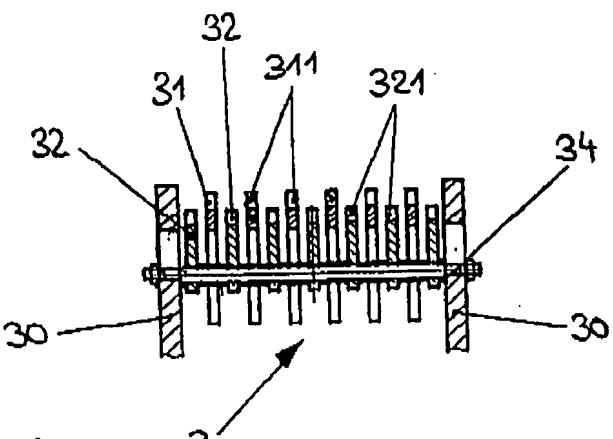


Fig. 4c

ZEICHNUNGEN SEITE 4

Nummer:  
Int. Cl. 7:  
Veröffentlichungstag:DE 198 17 679 C2  
B 65 G 47/14  
10. Juli 2003Fig. 5Fig. 6

## Eccentric conveyor assembly for feeding pens from pile for packaging

Publication number: DE199617679

Publication date: 1997-11-06

Inventor: KUGLER HERBERT (DE); FLORY KLAUS (DE)

Applicant: STAEDTLER FA J S (DE)

Classification:

- International: B65G47/14; B65G47/14; (IPC1-7): B65G47/14;  
B65G25/04

- European: B65G47/14B4F

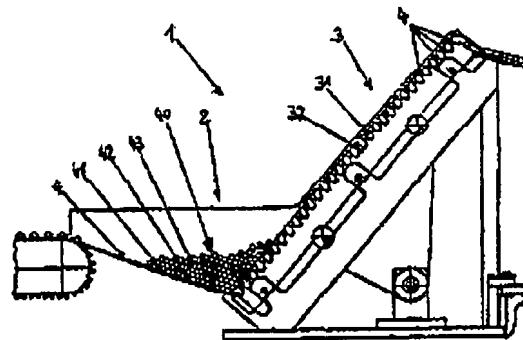
Application number: DE19961017679 19960503

Priority number(s): DE19961017679 19960503

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE199617679

The assembly (1) separates individual writing implements (4) from a pile of such implements. The individual implements (41-43) are held as a uniformly-oriented pile (40) in a buffer magazine (2) or other temporary holder. The assembly has one or more magazines and a conveyor (3) with recesses accommodating individual writing implements. The conveyor and magazine are directly linked with each other. The conveyor is an eccentric cam conveyor with stators (31) and rotors (32).



Data supplied from the [esp@cenet](mailto:esp@cenet) database - Worldwide